

DISTRIBUTION VERTICALE SAISONNIÈRE DU PHYTOPLANCTON EN ADRIATIQUE MOYENNE ORIENTALE

par Tereza PUCHER-PETKOVIC

Ce travail comprend les résultats de 3 ans de recherches quantitatives du phytoplancton sur une station côtière de l'Adriatique moyenne orientale, dans la baie de Kastela, près de Split, 43°31'N, 16°23'E, profondeur 42 m, et les résultats de 2 ans de recherches sur une station près de l'île de Vis, « Stoncica », 43°00'N; 16°20'E, profondeur 107 m, qui subit l'influence du large (fig. 1).

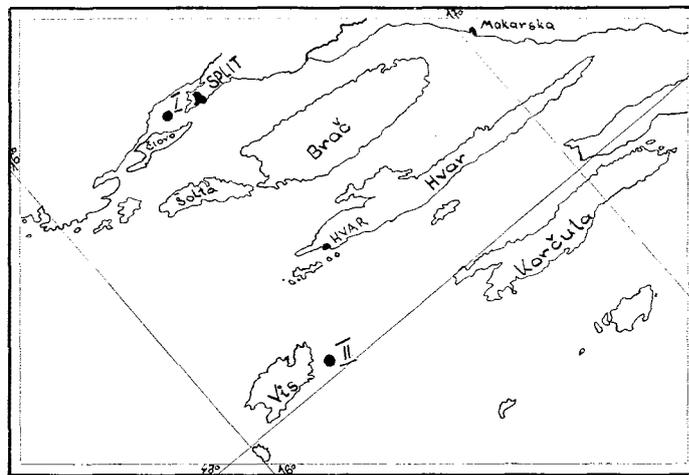


FIG. 1. — Carte de la région explorée. I station dans la baie de Kastela; II station « Stoncica » près de l'île de Vis.

Le matériel a été récolté au moins chaque mois, sauf en janvier et en mai 1959-60 à « Stoncica ».

Dans la baie de Kastela, les échantillons ont été prélevés, au cours du premier cycle de recherches, de juin 1956 à mai 1957 inclus; pendant le second cycle, d'août 1956 à juillet 1960 inclus, et pendant le troisième cycle, de février 1961 à janvier 1962 inclus, tandis qu'à la station de « Stoncica » au cours des années 1959-60 et 1961-62 seulement.

Les échantillons pour les analyses quantitatives du phytoplancton ont été pris, dans la baie de Kastela aux profondeurs de 0, 10, 20 et 35 m, et à « Stoncica » de 0, 10, 20, 30, 50, 75 et 100 m. Le matériel est présenté en valeurs moyennes mensuelles.

Les échantillons du phytoplancton ont été analysés selon la méthode de sédimentation et de dénombrement au moyen du microscope renversé d'après Utermöhl, et les données ont été calculées pour un litre d'eau de mer.

Le but de ce travail est de présenter les différences entre la distribution verticale du phytoplancton d'une région côtière et d'une région du large de l'Adriatique.

La distribution verticale dépend, en supposant que les autres facteurs sont identiques, en premier lieu de la lumière. Le phytoplancton a des exigences spécifiques pour la lumière, tant du point de vue qualitatif (BAATZ, 1940) que quantitatif (SMAYDA, 1958).

Chez certains dinoflagellés HASLE (1950, 1954) a remarqué des migrations phototactiques journalières spécifiques pour chaque espèce.

La densité de l'eau peut, sous des conditions déterminées de stratification, jouer un rôle important dans la distribution verticale du phytoplancton, mais elle n'est pas en relation physiologique directe avec le phytoplancton.

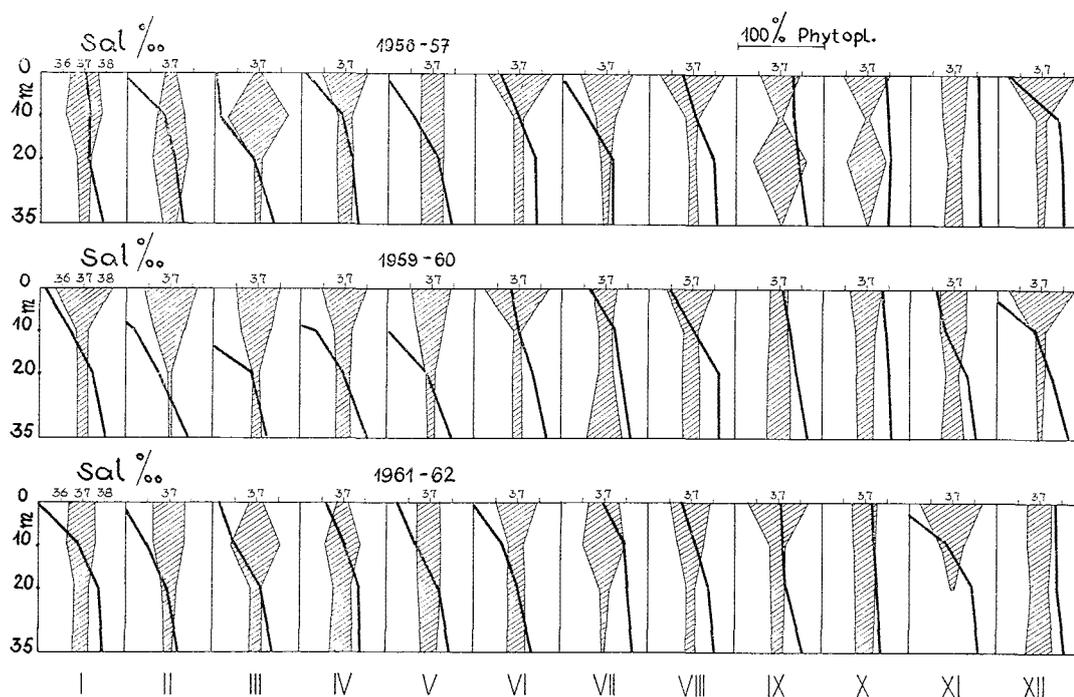


FIG. 2. — Distribution verticale du phytoplancton et de la salinité dans la baie de Kastela au cours des années 1956/57, 1959/60 et 1961/62.

D'après SOROKIN (1960), même un gradient extrêmement bas de 0,566 t peut causer l'accumulation, du phytoplancton à une profondeur déterminée. Dans le cas d'une stratification de la densité nettement exprimée, SOROKIN trouvait une concentration du phytoplancton dans la zone supérieure de la thermocline.

Étudiant le phytoplancton de notre région nous avons constaté des différences notables entre la distribution verticale du large et celle de la région côtière. Dans la baie de Kastela, le phytoplancton est concentré à la surface au cours de la plus grande partie de l'année, ce qui était particulièrement bien exprimé en 1959-60 (fig. 2). GRAN et THOMPSON (1930) disent, en ce qui concerne les diatomées, qu'une telle distribution verticale n'est pas toujours la preuve que leurs conditions optimales de vie existent justement à la profondeur où elles atteignent le maximum de concentration. Pourtant, lorsqu'elles se maintiennent à la même profondeur pendant une plus longue période, on peut affirmer qu'elles y trouvent des conditions optimales de vie (GRAN, THOMPSON, 1930).

La baie de Kastela est une région à transparence relativement faible. Les mesures de la transparence au moyen du disque de Secchi montraient les valeurs de 4 à 26 m, mais ceci n'est pas la cause principale de la concentration du phytoplancton à la surface. Nous sommes d'avis que, dans la baie de Kastela, la salinité extrêmement basse de la couche superficielle, causée par l'afflux constant de l'eau douce, et des matières nutritives du continent, y jouent un rôle prépondérant.

ERCEGOVIC (1936) avait enregistré, dans cette même région, le maximum printanier du phytoplancton, lequel s'était manifesté simultanément avec une forte baisse de salinité et au maximum des vents du nord.

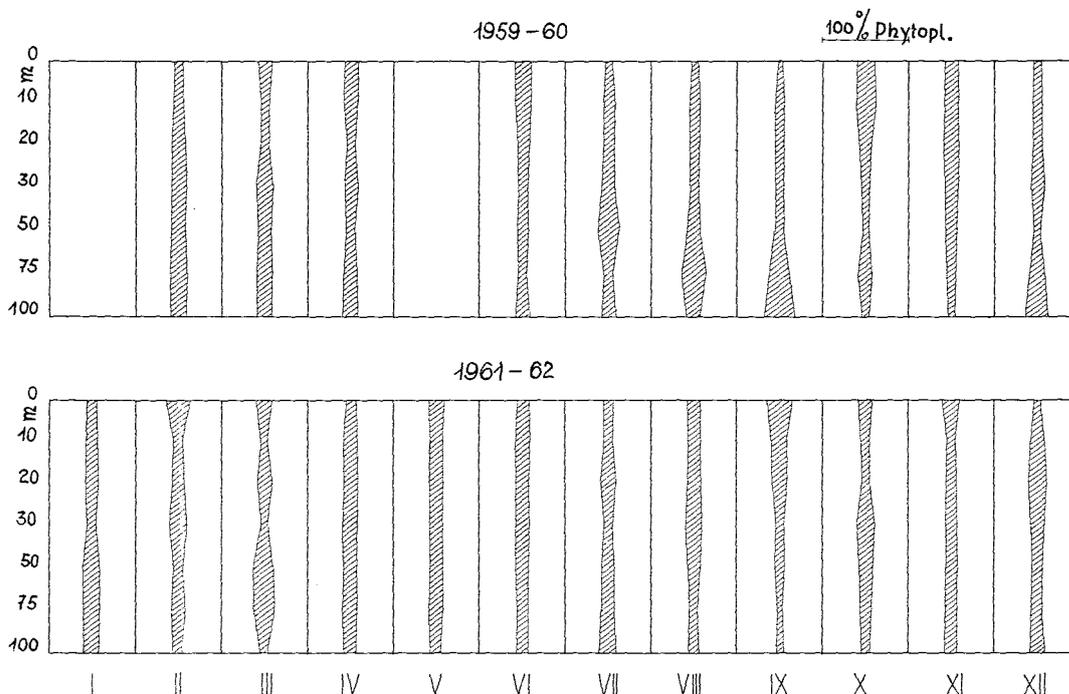


FIG. 3. — Distribution verticale du phytoplancton à « Stonica » au cours des années 1959/60 et 1961/62.

Nous pensons que, dans la baie de Kastela, l'apport des matières nutritives dans la couche superficielle de la mer est, au moins au cours d'une grande partie de l'année, plus important que la circulation mécanique. Malgré la concentration phytoplanctonique plus exprimée à la surface et par là une consommation plus intense des phosphates dans cette couche, ils y accusent régulièrement des valeurs plus élevées que dans la couche plus profonde. Les valeurs moyennes annuelles du phytoplancton, de la salinité et des phosphates, pour la surface et pour la profondeur de 10 m, présentées ci-dessous illustrent clairement ce phénomène.

Période	Prof. (m)	Phytopl./l	Sal. p. 1000	PO ₄ mg/t
1956/57	0	52.180	35,68	1,4
	10	22.733	37,05	0,7
1959/60	0	35.423	35,01	3,8
	10	16.590	36,31	2,4
1960/61	0	59.220	35,95	1,8
	10	41.168	36,95	1,3

Seulement au printemps et en automne on a trouvé une distribution à peu près homogène à toutes les profondeurs. Dans la baie de Kastela, l'homothermie et la répartition uniforme de la salinité s'établissent, en 1956-57 au mois de novembre, en 1959-60 à la même époque et en

1961-62 au mois d'octobre et en même temps, par la circulation mécanique, la distribution verticale du phytoplancton presque homogène s'est établie. Il est intéressant que ce même phénomène ait été observé aussi au printemps au moment où la stratification thermique et celle de la salinité se présentent. Le réchauffement de la couche superficielle commence régulièrement en avril, et c'est en mai, quand la stratification s'est effectuée jusqu'au fond qu'on a trouvé une distribution verticale uniforme du phytoplancton (fig. 2).

A la différence de celui de la baie de Kastela, le phytoplancton du large (« Stoncica ») est presque uniformément distribué pendant l'année entière dans toute la colonne d'eau (fig. 3). « Stoncica », étant une région à haute transparence, les conditions de la lumière sont vraisemblablement également favorable à l'assimilation dans les couches plus profondes (Secchi de 15 à 34 m). Sur cette station l'adoucissement de la couche superficielle se manifeste plus faiblement que dans la baie de Kastela. En général, les valeurs de la salinité sur cette station ne présentent pas d'oscillations notables; au cours de ces recherches elles se tenaient dans les limites de 37,39 à 38,55 p. 1000, tandis que dans la baie de Kastela elles allaient de 30,39 à 38,04 p. 1000.

L'auteur a noté la même distribution verticale dans cette région également pour les diatomées (PUCHER-PETKOVIC, 1964).

Institut d'Océanographie et de Pêche, Split, Yougoslavie.

BIBLIOGRAPHIE

- ERCEGOVIC (A.), 1936. — Étude qualitative et quantitative du phytoplancton dans les eaux côtières de l'Adriatique orientale moyenne au cours de l'année 1934. — *Acta adriatica, Split*, **1** (9).
- GRAN (H.H.), THOMPSON (Th. G.), 1930. — The Diatoms and the Physical and Chemical Conditions of the Sea Water of the San Juan Archipelago. — *Publ. Puget Sound. Biol. Station*, **7**.
- HALIM (Y.), 1956. — Étude qualitative et quantitative du cycle écologique dans les eaux de Villefranche (1953-1955). — *Thèse Sci. nat. Fac. Sci. Paris*.
- HASLE (G.R.), 1950. — Phototactic Vertical Migration in Marine Dinoflagellates. — *Oikos*, **2** (2).
- 1954. — More on Phototactic Diurnal Migration in Marine Dinoflagellates. — *Nytt Magazin for Botanik. Oslo*, **2**.
- PUCHER-PETKOVIC (T.), 1964. — (en préparation). — Pelagicka vegetacija dijatomeja u produkciju srednjeg Jadrana.
- SMAYDA (Th.J.), 1958. — Biogeographical Studies of Marine Phytoplankton. — *Oikos*, **9** (2).
- SOROKIN (J.J.), 1960. — Vertical Distribution of Phytoplankton and the Primary Production in the Sea. — *J. Cons. int. Explor. Mer.* **26**.